

CONFIDENTIAL		SEE BOTTOM OF PAGE FOR SPECIAL CONTROLS, IF ANY.	
INFORMATION REPORT		This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.	
PREPARED AND DISSEMINATED BY CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY			
COUNTRY	Hungary/USSR		
SUBJECT	Hungarian and Soviet Documentation Methods	DATE DISTRIBUTED	Feb 58
		NO. OF PAGES	2
		NO. OF ENCLS.	
		SUPPLEMENT TO REPORT #	
THIS IS UNEVALUATED INFORMATION			
3. [redacted] a formal report on documentation activities in Hungary [redacted] (a) The time schedule for abstracting technical papers is rather tight, with outside abstractors required to submit abstracts no later than four months after receipt of material. (b) The documentation centers provide "current awareness" services by providing abstracts on selected subjects to their clientele. Abstract bulletins are provided in great quantities to technical people, with a copy distributed for every four or five persons. (c) Incentives are provided to encourage reading of technical periodicals with monetary rewards being provided when an idea is found in the literature and put into practice. (d) There does not appear to be any great cooperation between the USSR documentation activities and those of Hungary, although channels were available for the exploitation of information from the USSR. (e) When a new plant or machine was to be built, complete design instructions were received from "Moscow" with not too much room left for initiative.			
CONFIDENTIAL			
DISTRIBUTION	STATE	ARMY	NAVY
		AIR	

25X1

25X1

25X1

25X1

7866-50

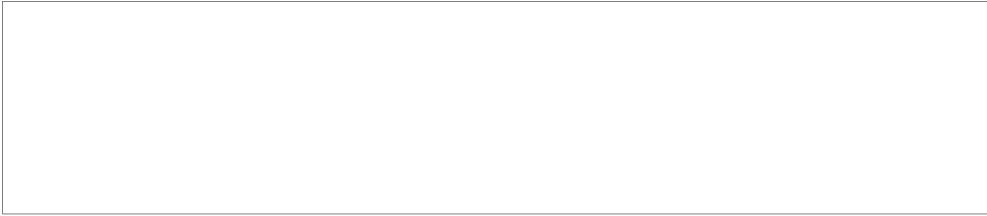
~~C O N F I D E N T I A L~~

- 2 -



25X1

4. No substantial progress was made in Hungary with regard to mechanical aids to documentation, although reports of progress had begun to come through to us from the USSR.



25X1

C O N F I D E N T I A L

Approved For Release 2008/12/02 : CIA-RDP80T00246A003000500001-2

25X1

Page Denied

Approved For Release 2008/12/02 : CIA-RDP80T00246A003000500001-2

A. INTRODUCTION

The source of progress rests in the human mind and in the civilized world with its many highly educated and experienced minds, it is to a high extent a question of communication how far the information of the individual is behind the actual top level. Although a more developed economy is able to contribute more to the advance of progress, it should be kept in mind that all advance is relative, depending on its starting point. In order to bring that starting point as close as possible to the actual top level existing not only within the confines of an industry or a nation, but in the whole civilized world, a system of communication is needed.

In view of the multitude of informations on various subjects a well organized system of collection, clarification and dissemination is needed, in order that practically all the information existing on any subject should be readily available to any individual requiring it.

All information has to be stored for future reference by using a decimal classification system, furnishing unequivocal clues as to the list and location of complete information existing at that date on any subject.

The following information shows details how the Documentation work has been organized and how it operates in some countries with directed

- a) The main authority is a National Board for Documentation working under the auspices of the National Academy of Science. Determines groups or families of subject [examples stated under b)] distributes funds, establishes the fundamental principles of work to be performed. Supervises activities through Documentation Centers.
- b) Documentation Centers are established for various groups of science, e.g.

Basic science (Mathematics, Physics, Chemistry etc)

Technology (Engineering, Building, Light industry etc)

Agriculture (Agriculture, stock raising, food industry etc)

Liberal Sciences (Economics, Law, Finance etc)

Medicine etc.

Such Documentation Centers are operating in buildings assigned to them and provided with all the technical equipment required for successful work. As an example in such a relatively small country as Hungary (size and population somewhat smaller than Ohio) has for Metallurgy and Engineering a Technical Documentation Center operating with a staff of somewhat less than 60. Other Documentation Centers, altogether some 15 have similar staffs, the total staff being not too far from 1000, including scientific, technical and administrative personnel.

1) Sources of information are

- a) Books (all the publications of specified editing houses)
- b) Periodicals (complete list determined each year)
- c) Scientific papers (the list of the scientific societies determined)
- d) Patent descriptions
- e) Other kinds (e.g. the BIOS-reports)

2) Categories of reports are to be determined by the Documentator following the directives laid down by the Committee (or Center). Alternatives are

- a) Short abstracts (about 50 words)
- b) Long abstract (about 200 to 500 words)
- c) Concise translations
- d) Full translations

Long translations should be prepared, upon the discretion of the Documentator, on very interesting information, justifying a more detailed reporting. Translations are generally only prepared when ordered by an outside subscriber or by the editors of the abstract journal.

The originals are presented to the outside contributors by the Center. Pre-printed forms are used for typing the abstracts, showing all the general information required (source, author, title, location of original, decimal classification number of subject etc).

3) Committees have been established for the various branches of learning, especially in the starting period of the documentation work. Later the assignment of these committees has been narrowed, the major part of the work having been taken over by the Centers, leaving only an advisory and scientific control activity to the committees. The activities in question are the establishment of the principle of operation, choice of the source of information, appointment of Documentators and Revisors etc. The Centers have now much broader field of activities.

4) Documentators, Revisors and Translators are with few exceptions professional in any of the lines involved, performing their tasks as part time occupation. The main reason for this procedure is the high degree of qualification required from these contributors, who have to know perfectly the language (or languages) in which the originals are written, to be fully conversant with the subjects and to be relatively well informed about the technical level and requirements of the branch they are serving, for determining the relative value of the information and for distinguishing what is actually essential. The Revisors are checking the work done by the Documentators and Translators, correcting as far as necessary, qualifying the work done for the purpose of personal ability records and counselling the contributors by improving their performance.

D. PUBLICATIONS AND DISEMINATION

1) Complete collection of abstracts.

These are supplied to libraries when either the originals can be inspected or copies of individual abstracts required.

2) Subscribers for definite subjects to be determined by respective decimal classification numbers, or receive all abstracts bearing that particular decimal classification number, or a sub-number thereof

3) Abstract journals are being published monthly, and a collection of the most interesting abstract deserving widespread interest. The same journals are generally publishing one or more concise translations for subjects of special importance. Companies are subscribing these journals in many copies, on the average a copy for five of the category of employees interested in that subject (in an average engineering factory assuming to be interested all the engineers, draftsmen plus a few copies for the technical library and reading room to be found in every factory).

4) Translations, supplied to those ordering, its preparation plus copies to public technical libraries.

5) List of translation prepared abstracts regularly published in the Abstract journals. Copies of such translations can be obtained at nominal fee.

Although the information centers are not yet
 exposed to material of any, particularly, for
 cooperation of outside consultants, the centers are
 self-supporting. This situation is mainly due to the
 liberal action of companies in submitting the propo-
 sitions, the valuable features of which are universally
 recognized. In view of the public service rendered
 the documentation centers by supplying the public
 libraries and educational institutions too, in view of
 shortage of funds the State is contributing
 to ensure the uninterrupted operation of the centers.

The valuable information which can be obtained
 from a well organized documentation service is
 universally recognized in those countries, that are
 solving actual problems, for new product design,
 general improvements and developments and for
 kinds of research work, before starting actual work
 the material available through documentation is
 thoroughly studied.

1-37-58

MŰSZAKI ÉLET

A MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYESÜLETEK SZÖVETSÉGE LAPJA

Filmamatőrizmusra szükség van! — Milyen legyen a műszakiak továbbképzése?
Műszaki filmgyártás a pincében — Kísérletek a Műegyetemen
Mérnöki kíváncsiság — Az új szovjet atom-jégtörőhajó — Atomreaktor-típusok

Kibernetika

A légvédelmi tűzvérség lövegbeállítását igen megnehezíti az a körülmény, hogy miközben a lövedék repül, a repülőgép elhagyja azt a helyet, amelyet a berendezés bemért és amelyre a lövedéket irányított. A második világháborúban Norbert Wiener matematikus az USA honvédelmi minisztériumától azt a feladatot



A kelet-európai matematikus a kibernetika megalapítója és előfutára VOCIÓDÉK.

kapták, hogy eldöntsék ki megfelelő egyenlet a valós biztonságának a megadására Wiener a problémát felvetve a matematikához fordult, amelynek segítségével a matematikusok kiváló fiziológus, közgazdász, botanikus, pszichológus és neurológus szakembereket is bevont. E megbeszélések eredményeként született az első nagy elektronikus számológép, az ENIAC, mely és Wienernek a kibernetikáról szóló könyve, amely egy új tudományágat indított el és annak azonnal nevére is adott. Megjegyezzük, hogy Wiener elméleti munkájában Kolmogorov szovjet matematikus korábbi eredményeit is felhasználta.

Gondolkodik-e a számológép?

A számológép előtti számológépi műveletet végez el és egyenleteket old meg. Elméletileg a meg nem oldott egyenletnek ugyanaz az információ tartalma, mint a megoldott. Hogy gyakorlatilag a különbség mekkora lehet, arról mindenkinél van fogalma, akiknek már valaha beletörtött a bicikája egy egyenlet megoldásába. A kérdésre tehát azt kell felelnünk, hogy a gép az agymunkának megfelelő tevékenységet végez, de nem gondolkodik, hanem

az úgynevezett „mechanikus munkát” végzi el. Ezt azonban olyan sebességgel és biztonsággal teszi, amivel semmilyen élő egyvel sem veheti fel a versenyt.

A gépek relé működési kapcsolási elemekből épülnek fel, ami a relé jellemzői igen-nem működése miatt a 2-2-es számrendszer alkalmazását teszi kívánatosá. Ezért a számológépek elméletében fontos szerepet játszik a múlt század közepén G. Boole által alkotott és azóta nagy fejlődést elért logikai algebra.

Az elektronikus relék helyét ma már általában a germánium diódák foglalják el. Számuk is csökken, bár ma sem mondható kevésnek: az ENIAC 18 ezer elektroncsövével szemben a mai korszerű számológép kevesebb, de

még mindig több ezer kristálydiódot tartalmaz.

A számológépek használatának szakképzési kérdése a programozás, a kiinduló adatok és a műveleti parancsok beadása. A rendkívül gyors működés és az a sok kérelemkövetkeztetés, a program elkészítését lejegyzés hosszú időt igényel, mint maga a végrehajtás. Bizonyos feladatoknál itt is lehetséges, de a munkának ez a



Lyukasztott szalag, amelyet a számológép mechanika a kiinduló adatokat és műveleti utasításokat

része a tipikusan nem mechanikus, az ember részére fenntartott valóságban gondolatok munkája. Az a technikai fejlődés, amely a számológépek révén eddig elközelíthetetlen mennyiségű matematikai művelet elvégzését hozza közelbe, mind a módszerek, mind az eredmények tekintetében még beláthatatlan lehetőségek forrása.

Gépi fordítás

A számológépi műveletek gépesítésében szerzett gyakorlatával a kibernetika számos egyéb bonyolult feladat megoldását tűztheti maga elé a siker reményével. E próbálkozások jellegzetes területe az ember egyik legfontosabb szellemi megnyilatkozása, az emberi beszéd.

A beszéd, a nyelv megragadása három problémát vet fel: gépi fordítás, szövegátültetés egyik nyelvről a másikra; diktáfon, az elhangzó beszéd rögzítése írásban; mesterséges beszéd előállítás bilentyűvel, vagy vizuális jelek, nyomtatott szöveg alapján.

A gépi fordítás problémája nemcsak műszakilag érdekes, hanem a beszéd és a nyelv szerkezetéből, valamint a fordítás mechanizmusába való elmélyedést is követeli.

A gép szokásait a fordító mérete szabja meg. Érdekes, hogy a nyelv leggyakoribb 50–60 szavával az átlagos folyó szöveg minden második szavát le tudjuk fordítani. Ha csak bizonyos szakirányú szövegeket, akkor 5000 gondosan megválogatott szóval már egyszerű szótárral állíthatunk össze.

Mesterséges beszéd

A mesterséges beszéd előállítás az új technika eszközeivel már körülbelül két évtizede folyó kísérletek.

Az amerikai Voder a beszéd rezgéstartományát tíz esztendőre bontja fel, a tizenegyet az alap-

frekvencia. Az elgondolás a beszéd visszahatásos természetéből indul ki, a tudósból kiáramló légnyomást a hangszalagok valamilyen hullámmá alakítják és ezt a visszahatást a sajtó, a nyelv és az ajkak felhangosításai módosítják.

Ugyanennyi esztendővel dolgozik a VOCODER (Voice Coder), de kezelése lényegesen egyszerűbb. Nem bilentyűk állítják elő a hangot, hanem a berendezés a mikrofonon keresztül felvett hangot automatikusan kódolja. A berendezés 300 Hz-es frekvenciájával valószínűleg töltésszerűen valószínűsíthető, ha a beszéd mechanizmusát, a hangok természetét és azok egymásra következősének a szabályszerűségeit a figyelembe vesszük.

Gépi olvasás és írás

Az elektronikus olvasógép első fokon arra volna alkalmas, hogy a számológépek számára előkészített adatokat és utasításokat a pirások, vagy nyomtatott szövegről átvegye. Az első kísérleti gépek raszterrel fedik le a jelet és a fehér és fekete mezők eloszlásával meghatározott információt fordítják le a villamoság nyelvére.

Ismerünk már olyan kísérleteket is, amelyek az írott jeleket „felolvassák”, a betűk képjeleit hangjellegű alakítják át, de még távolról sem kielégítő eredménnyel. Ha nem ragaszkodunk megszokott íráshoz, akkor elképzelhető olyan fekete-fehér foltokból



A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának KISZM elektronikus számológépe, amelyet az orosz fordításokat is végzi.

álló jelrendszer, amely az elhangzó beszéd hangját elemző alapon gépi üzeneteket állít elő, amelyek szövegben valószínűleg teljesen helyesen értelmezhetők.

Dreyfus—Graf megalkotta a gépi beszédet. A fonetikus elemzés a hangokat jellemző formánsaira bontja, azokat külön-külön ösztön, grafálja és a felrajzolt görbékkel az emberi nyelvet, vagy a világhírűt, amely szöveg számára transzformálható látható jelé a beszéd.

A beszédet nemcsak írógéppé vezérelhető, hanem az „értő” gép számára közvetlen utasítás is adható. Például a Bell-laboratóriumban építettek olyan telefonkészüléket, amely a kívánt számot bemondásra kapcsolja.

Műállatok

Az állatok viselkedését a közönség a céltudatossággal, a célra törekvéssel jellemzi és éppen ebben látja sajátos eltérést a gépek kauzálisan meghatározott mechanikus mozgásától. Az élő szervezet idegműködésének törvényszerűségeit főleg Pavlov és iskolájának reflex-tana a természettudományos kauzalitás medrébe terelte vissza.

A műállatok építésében jut legnyilvánvalóbban kifejezésre a biológia és a kibernetika kapcsolata, amikor elektronikus-mechanikus modellekkel valósítják meg az élő szervezet viselkedésének egyes jellegzetes elemeit.

Az egy neuronjának száma körülbelül tízmillió W. Grey teknősbékájának csak két neuronja van, de már ez is egy sor édesek életműködését sajátossággal ruházza fel. A működés két villanymotorral felszerelt kis kocsit, amely alldandó körbe forog, hogy körbevezetett fürkésze. Fotocellák érzékelője mozgását a fényforrás felé irányítja, de bizonyos fényerősség hatására megáll és visszafordul. Ha akadályba ütközik, a mozgó ház egy emelkedő zár, amely a benne levő kétfokozatú erősítő multivibrátorral alakítja, és a keletkező fűrészfűrészek hatására a teknősbéka kitérő mozgást végez. Ha a tápláló akkumulátor kimerül — a teknősbéka megéhezik —, be megy házikójába és jöjjük: feltölti akkumulátorát.

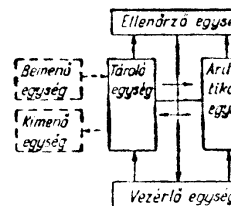
Ha a teknősbéka idegrendszerét további öt elektroncsövével bővítik, akkor már ki lehet benne a felté-

teles reflexet is működtetni, vagyis a gép „tanulni” tud.

Es utóbb elmondott fejlettségű játékosan, bár azon a közvetlen előtől, ami alkalmasságuktól vár bármely jelenség gépi után más módszerhez áll fogható, hasonlóan visz közel a termelés jelenségei mechanizmusai a felderítéshez. A kibernetika azonban megvan és egyre t a leggyakorlatibb, ipari felhasználása is.

A számológép a műszaki-mechanikus számításkor passzív elemek szerepéből egyre inkább termelő folyamat közvetlen közreműködőjévé lép elő. Ismerjük azok a kísérletek, és a szíriai stádiumon már túlp megoldások, amelyek a munkát automatizált szabályozással a számológéppel bővítik és így folyamat irányítása nem pusztán az eredmények az alapérték, hanem a számológép a bonyolult program szerint dolgozik fel az érkező adatokat műveletek eredménye szabja az irányítás menetét.

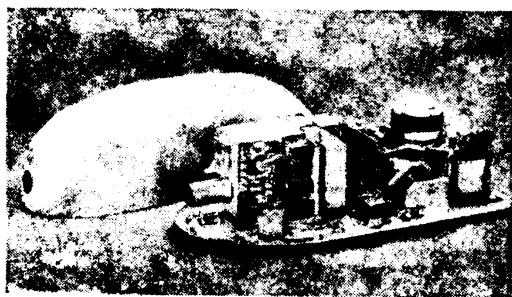
Még tehát a korábbi gépek elsősorban az agymunkát mechanizálta a kibernetika, a maas az idegek munkáját segíti. E gépek tevékenysége



A KISZM működési vázlata

rennyel nyilván arra, hogy a melés, a gazdasági élet és a igazgatás egyre bonyolults vezetékek növekvő termelési díg több és több mechanizálás az agymunkát lehet a pokor áthajtani és az em egy erőfeszítés szabaddá vá gépekkel nem helyettesíthető, gondolatok tevékenység mára,

GÁDOR LÁSZI



A moszkvai Műszaki Fizikai Főiskola elektronikus technobékája